

## FOLDABLE COMMUNICATION TERMINAL

**Publication number:** JP2002057776 (A)

**Publication date:** 2002-02-22

**Inventor(s):** UKARI TAKENORI; KAWASAKI HIDEJI; OTSUKA SHUJI;  
KASHIYUU TAKAOMI

**Applicant(s):** SANYO ELECTRIC CO

**Classification:**

- international: H04M1/22; H04M1/00; H04M1/02; H04M1/73; H04M1/22;  
H04M1/00; H04M1/02; H04M1/72; (IPC1-7): H04M1/22;  
H04M1/00; H04M1/02; H04M1/73

- European:

**Application number:** JP20000244522 20000811

**Priority number(s):** JP20000244522 20000811

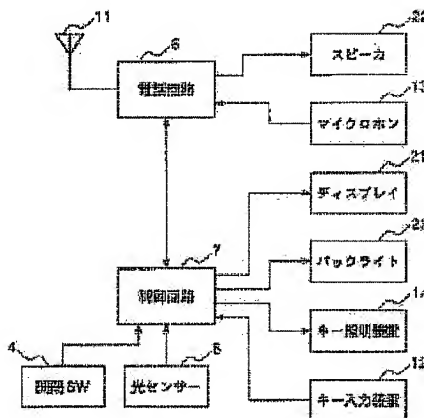
**Also published as:**

JP3609698 (B2)

### Abstract of JP 2002057776 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a foldable communication terminal that is formed by connecting a cover case to a body case in an openable/closable way and has less power consumption than a conventional foldable communication terminal.

**SOLUTION:** The foldable communication terminal of this invention is provided with a backlight 23 of a display device 21, a lighting device 14 for a key entry device 12, an opening/closing detection switch 4 that detects an opening/closing state of the cover case with respect to the body case, a photo sensor 5 that detects the lightness around the display device 21, and a control circuit 7 that controls lighting/switching off of the backlight 23 and the key lighting device 14 based on an output signal from the opening/closing detection switch 4 and the photo sensor 5.; The control circuit 7 lights the backlight 23 and the key lighting device 14 so long as the opening of the cover case is discriminated based on the output signal of the opening/closing detection switch 4 and the lightness around the display device 21 is discriminated lower than a reference value based on the output signal of the photo sensor 5.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-57776

(P2002-57776A)

(43) 公開日 平成14年2月22日 (2002.2.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)	
H 0 4 M	1/22	H 0 4 M	1/22	5 K 0 2 3
	1/00		1/00	J 5 K 0 2 7
	1/02		1/02	C
	1/73		1/73	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-244522(P2000-244522)

(22) 出願日 平成12年8月11日 (2000.8.11)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 瀬野 武則

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 川崎 秀次

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100100114

弁理士 西岡 伸泰

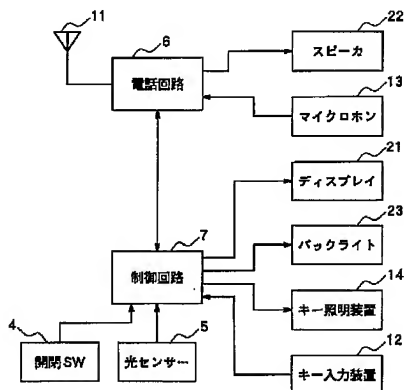
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 折り畳み式通信端末機

## (57) 【要約】

【課題】 本体ケースに蓋体ケースを開閉可能に連結し得る折り畳み式通信端末機において、従来よりも消費電力を節減する。

【解決手段】 本発明に係る折り畳み式通信端末機は、ディスプレイ21のバックライト23と、キー入力装置12の照明装置14と、本体ケースに対する蓋体ケースの開閉状態を検出するための開閉検出スイッチ4と、ディスプレイ21の周辺の明るさを検出するための光センサー5と、開閉検出スイッチ4及び光センサー5の出力信号に基づいて、バックライト23及びキー照明装置14の点灯/消灯を制御する制御回路7とを具えている。制御回路7は、開閉検出スイッチ4の出力信号に基づいて蓋体ケースが開かれていると判断し、且つ、光センサー5の出力信号に基づいてディスプレイ21の周辺の明るさが基準値よりも低いと判断したときに限り、バックライト23及びキー照明装置14を点灯させる。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 本体ケースに蓋体ケースが開閉可能に連結され、本体ケース及び／又は蓋体ケースの内面に表示部及び操作部を配備した折り畳み式通信端末機において、表示部及び／又は操作部を照明するための照明手段と、本体ケースに対する蓋体ケースの開閉を検出する開閉検出手段と、表示部又は操作部の周辺の明るさを検出するための光検出手段と、開閉検出手段及び光検出手段の出力信号に基づいて、照明手段の点灯及び消灯を制御する制御手段とを具備していることを特徴とする折り畳み式通信端末機。

【請求項２】 光検出手段は、本体ケース又は蓋体ケースの内面に配備されている請求項１に記載の折り畳み式通信端末機。

【請求項３】 制御手段は、開閉検出手段の出力信号に基づいて蓋体ケースが開かれていると判断し、且つ、光検出手段の出力信号に基づいて表示部又は操作部の周辺の明るさが基準値よりも低いと判断したときに限り、照明手段を点灯させる請求項１又は請求項２に記載の折り畳み式通信端末機。

【請求項４】 制御手段は、照明手段を点灯させた状態で、開閉検出手段の出力信号に基づいて蓋体ケースが開じられたことを検知したとき、照明手段を消灯させる請求項１乃至請求項３の何れかに記載の折り畳み式通信端末機。

【請求項５】 制御手段は、照明手段を点灯させた後、所定時間が経過するまでの期間は、照明手段の点灯を継続し、その後、着信が無く且つ操作部に対する操作が行なわれないときは、照明手段を消灯させる請求項１乃至請求項４の何れかに記載の折り畳み式通信端末機。

【請求項６】 制御手段は、蓋体ケースが開かれ且つ照明手段が消灯されている状態で、着信があり若しくは操作部に対する操作が行なわれたときに、照明手段を点灯させる請求項１乃至請求項５の何れかに記載の折り畳み式通信端末機。

【請求項７】 制御手段は、照明手段を消灯させた状態で、光検出手段の出力信号に基づいて、表示部又は操作部の周辺の明るさが基準値よりも低い状態に変化したことを検知した場合、照明手段を点灯させた後、所定時間が経過するまでの期間は、照明手段の点灯を継続し、その後、着信が無く且つ操作部に対する操作が行なわれないときは、照明手段を消灯させる請求項１乃至請求項６の何れかに記載の折り畳み式通信端末機。

【請求項８】 制御手段は、照明手段を点灯させた状態で、光検出手段の出力信号に基づいて、表示部又は操作部の周辺の明るさが基準値よりも高い状態に変化したことを検知した場合、照明手段の点灯時間が所定時間を越えており、若しくは着信が終了しているとき、照明手段を消灯させる請求項１乃至請求項７の何れかに記載の折り畳み式通信端末機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、本体ケースに蓋体ケースが開閉可能に連結された折り畳み式携帯電話機の如く、折り畳んで携帯することが可能な折り畳み式通信端末機に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】折り畳み式携帯電話機は、図１に示す如く、キー入力装置(12)を具えた本体ケース(1)に、ディスプレイ(21)を具えた蓋体ケース(2)を開閉可能に連結して構成されており、蓋体ケース(2)を開いた状態でキー入力装置(12)及びディスプレイ(21)が露出して、電話をかけるための操作や各種情報の表示が可能となる。又、図２の如く本体ケース(1)に対して蓋体ケース(2)を折り畳むことによってコンパクト化され、携帯に便利となる。

【０００３】尚、キー入力装置(12)には、キー照明装置(図示省略)が装備されて、暗い場所でのキー操作を容易なものとしている。又、ディスプレイ(21)にはバックライト(図示省略)が装備されて、暗い場所での表示を見易いものとしている。

【０００４】近年、この様な折り畳み式携帯電話機においても、更なる小型化、軽量化が進められており、これに伴って、電源となる電池の容量に対する制約が厳しいものとなっている。一方、携帯電話機の機能の多様化に伴って、ディスプレイのカラー化が進められており、ＴＦＴタイプの液晶表示器の採用が検討されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ＴＦＴタイプの液晶表示器は消費電力が大きいため、限られた電池容量の制約下で、その採用は困難であった。そこで本発明は、折り畳み式通信端末機において、従来よりも消費電力を節減することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】本発明に係る折り畳み式通信端末機は、本体ケースに蓋体ケースを開閉可能に連結して構成され、表示部及び／又は操作部を照明するための照明手段と、本体ケースに対する蓋体ケースの開閉を検出する開閉検出手段と、表示部又は操作部の周辺の明るさを検出するための光検出手段と、開閉検出手段及び光検出手段の出力信号に基づいて、照明手段の点灯及び消灯を制御する制御手段とを具備している。

【０００７】

上記本発明の折り畳み式通信端末機において、制御手段は、開閉検出手段の出力信号に基づいて蓋体ケースが開かれていると判断し、且つ、光検出手段の出力信号に基づいて表示部又は操作部の周辺の明るさが基準値よりも低いと判断したときに限り、照明手段を点灯させる。従って、暗い場所や、操作部を操作して通信を行なわんとしたとき、或いは着信があったとき、蓋体ケースを開くことによって初めて、光検出手段及び開閉

検出手段の両方の出力に基づいて、照明手段が点灯される。この様に、暗い場所で蓋体ケースを開かない限り、照明手段が点灯されることはないので、無駄な電力の消費が抑制される。

【0008】又、制御手段は、照明手段を点灯させた状態で、開閉検出手段の出力信号に基づいて蓋体ケースが閉じられたことを検知したとき、照明手段を消灯させる。従って、本体ケースに対して蓋体ケースが閉じられると同時に、照明手段が消灯されるので、蓋体ケースが閉じた状態で照明手段が無駄に点灯する事態が回避される。

【0009】又、制御手段は、照明手段を点灯させた後、所定時間が経過するまでの期間は、照明手段の点灯を継続し、その後、着信が無く且つ操作部に対する操作が行なわれなときは、照明手段を消灯させる。従って、暗い場所においても、着信が無く、操作部に対する操作もないまま、照明手段が点灯したままとなることが回避され、これによって無駄な電力の消費が抑制される。尚、蓋体ケースを開いたまま、明るい場所と暗い場所の間を往復したとしても、照明手段が点灯するのは、明るい場所から暗い場所への第1回目の移動時のみであって、着信やキー操作がない限り、2回目以降は点灯しない。

【0010】又、制御手段は、照明手段を消灯させた状態で、光検出手段の出力信号に基づいて、表示部又は操作部の周辺明るさが基準値よりも低い状態に変化したことを検知した場合、着信があり若しくは操作部に対する操作が行なわれたときに限り、照明手段を点灯させる。又、制御手段は、照明手段を消灯させた状態で、光検出手段の出力信号に基づいて、表示部又は操作部の周辺明るさが基準値よりも低い状態に変化したことを検知した場合、照明手段を点灯させた後、所定時間が経過するまでの期間は、照明手段の点灯を継続し、その後、着信が無く且つ操作部に対する操作が行なわれなときは、照明手段を消灯させる。従って、明るい場所から暗い場所に移動した場合において、着信が無く、操作部に対する操作もないのに、照明手段が点灯したままになることはなく、これによって無駄な電力の消費が抑制される。

【0011】更に、制御手段は、照明手段を点灯させた状態で、光検出手段の出力信号に基づいて、表示部又は操作部の周辺明るさが基準値よりも高い状態に変化したことを検知した場合、照明手段の点灯時間が所定時間を越えており、若しくは着信が終了しているときは、照明手段が消灯されるので、照明手段が点灯の直後に消灯したり、着信の途中で消灯することはない。これによって、支障のない範囲で、無駄な電力の消費が抑制

される。

#### 【0012】

【発明の効果】本発明に係る折り畳み式通信端末機によれば、必要な場合に限って表示部及び／又は操作部が照明されるので、無駄な電力の消費が抑制されて、少ない電源容量の制約下でも、表示部にカラーディスプレイを採用する等、機能の充実に図ることが出来る。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を折り畳み式携帯電話機に実施した形態につき、図面に沿って具体的に説明する。本発明に係る折り畳み式携帯電話機は、図1及び図2に示す如く、本体ケース(1)の上端部に、ヒンジ機構(3)(3)を介して、蓋体ケース(2)の基端部が連結されて、本体ケース(1)に対して蓋体ケース(2)が開閉可能となっている。本体ケース(1)の内面には、複数の操作キーからなるキー入力装置(12)が配備される一方、蓋体ケース(2)の内面にはディスプレイ(21)が配備され、蓋体ケース(2)を開くことによって、キー入力装置(12)及びディスプレイ(21)が露出することになる。又、本体ケース(1)にはアンテナ(11)が突設されている。

【0014】図3は、上記折り畳み式携帯電話機の電気的な構成を表わしており、アンテナ(11)には電話回路(6)が接続されており、該電話回路(6)によって、他の携帯電話機との間や加入省電話回線に接続された一般電話機との間の通話やデータ通信のための信号処理が行なわれる。電話回路(6)には、スピーカ(22)及びマイクロホン(13)が接続され、受話音の出力及び送話音の入力が可能となっている。

【0015】電話回路(6)の動作は、マイクロコンピュータからなる制御回路(7)によって制御されており、該制御回路(7)には、前記のディスプレイ(21)及びキー入力装置(12)が接続されている。又、制御回路(7)には、ディスプレイ(21)の表示面を照明するためのバックライト(23)と、キー入力装置(12)の各操作キーを照明するためのキー照明装置(14)が接続されている。

【0016】更に制御回路(7)には、蓋体ケース(2)の開閉状態を検知するための開閉検出スイッチ(4)と、ディスプレイ周辺の明るさを検知するための光センサー(5)が接続されている。尚、図1に示す様に、開閉検出スイッチ(4)は本体ケース(1)と蓋体ケース(2)の連結部に配置されており、蓋体ケース(2)を閉じることによってオンとなり、蓋体ケース(2)を開くことによってオフとなる。又、光センサー(5)は蓋体ケース(2)の内面に配置されており、蓋体ケース(2)を開くことにより、周囲の光が入射してオンとなり、蓋体ケース(2)を閉じることにより、光が遮蔽されてオフとなる。

【0017】図4及び図5は、制御回路(7)が実行するバックライト(23)及びキー照明装置(14)の点灯/消灯制御の手続きを表わしている。先ずステップS1にて、電源がオンとなったか否かを判断し、イエスと判断された

とき、ステップS 2に移行して、各ポートの設定等、必要な初期設定を行なうと共に、後述のダークフラグD Fを0に設定する。

【0018】次に、ステップS 3では、開閉検出スイッチがオンとなったか否かを判断し、ここでノーと判断されたときは、ステップS 4に移行して、更に光センサーがオンとなったか否かを判断する。明るい場所で蓋体ケースが開かれた場合、ステップS 4ではイエスと判断され、ステップS 5にて着信があったか否かが判断される。着信がない場合はノーと判断されてステップS 7に移行し、ダークフラグD Fが1であるか否かが判断される。第1回目はノーと判断されて、ステップS 8に移行し、バックライト及びキー照明装置は消灯状態が維持される。そして、ステップS 9ではダークフラグD Fが0に設定された後、ステップS 3に戻って開閉検出スイッチのオン/オフが判断される。着信があって、ステップS 5にてイエスと判断されたときは、ステップS 6に移行して、着信を報知するためのリンガー(スピーカ(22))を鳴動させた後、ステップS 7へ移行する。従って、明るい場所では、蓋体ケースを開いたとしても、バックライト及びキー照明装置が点灯することはない。

【0019】これに対し、暗い場所で蓋体ケースが開かれた場合は、ステップS 4にてノーと判断され、図5のステップS 13に移行し、後述するタイマーの動作が第1回目であるか否かを判断する。蓋体ケースを開いた直後は、ここでイエスと判断されて、ステップS 14にて、バックライト及びキー照明装置を点灯させると共に、これらの点灯を終了させるための10秒間のタイマーをセットする。その後、ステップS 20に移行して、ダークフラグD Fを1に設定し、ステップS 21にて、前記タイマーがタイムアウトしたか否か、或いは着信モードが終了したか否かを判断する。ここでノーと判断されたときは、図4のステップS 3に戻って、開閉検出スイッチのオン/オフが判断される。又、前記タイマーがタイムアウトして、ステップS 21にてイエスと判断されたときは、ステップS 22に移行して、ダークフラグD Fを0に設定した後、図4のステップS 3に戻って、開閉検出スイッチのオン/オフが判断される。

【0020】その後、蓋体ケースを閉じると、図4のステップS 3にてイエスと判断されて、図5のステップS 10に移行し、バックライト及びキー照明装置が消灯される。続いて、ステップS 11にて着信があったか否かが判断され、ノーと判断されたときは、図4のステップS 3に戻って、開閉検出スイッチのオン/オフが判断される。又、図5のステップS 11にてイエスと判断されたときは、ステップS 12に移行して、リンガーを鳴動させた後、図4のステップS 3に戻って、開閉検出スイッチのオン/オフが判断される。

【0021】従って、暗い場所で蓋体ケースを開いた場合、最初の10秒間はバックライト及びキー照明装置が

点灯するが、この10秒間が経過する以前に蓋体ケースを閉じれば、その時点でバックライト及びキー照明装置が消灯される。蓋体ケースを閉じることなく、10秒間が経過したときは、図5のステップS 21にてイエスと判断されて、ダークフラグD Fが0に設定され、更に図4のステップS 4にてノーと判断された後、図5のステップS 13では、1回目のタイマー動作が終了しているので、ノーと判断され、ステップS 15に移行する。

【0022】着信がなく、ステップS 15にてノーと判断されたときは、ステップS 18にてキー入力操作があったか否かが判断され、ここでノーと判断されたときは、図4のステップS 3に戻って、開閉検出スイッチのオン/オフが判断される。蓋体ケースが開いた状態では、その後、ステップS 7にてノーと判断されて、ステップS 8にてバックライト及びキー照明装置が消灯される。従って、暗い場所で蓋体ケースを開いたときにも、最初の10秒間はバックライト及びキー照明装置が点灯されるが、その後も着信がなくキー入力操作もなければ、バックライト及びキー照明装置は自動的に消灯されることになる。キー入力操作があって、ステップS 18にてイエスと判断されたときは、ステップS 19に移行して、バックライト及びキー照明装置を点灯させると共に、これらの点灯を終了させるための10秒間のタイマーをセットする。その後、ステップS 20に移行して、ダークフラグD Fを1に設定する。

【0023】蓋体ケースを開いた状態で着信があり、ステップS 15にてイエスと判断されたときは、ステップS 16に移行して、バックライト及びキー照明装置を着信モード中に点灯させる設定を行ない、更にステップS 17にて、リンガーを鳴動させた後、ステップS 20に移行して、ダークフラグD Fを1に設定する。

【0024】従って、暗い場所で蓋体ケースを開き、この状態で着信があったとき、着信モード中はバックライト及びキー照明装置が点灯し、その後、着信モードの終了時点で、バックライト及びキー照明装置が消灯されることになる。又、暗い場所で蓋体ケースを開くことによって、図5のステップS 19又はステップS 16にてバックライト及びキー照明装置が点灯した状態で、明るい場所へ移動した場合において、バックライト及びキー照明装置の点灯から10秒間が経過してタイマーがタイムアウトしており、或いは着信モードが終了しているときは、ステップS 22にてダークフラグD Fが0に設定された後、図4のステップS 4にてイエスと判断され、更にステップS 7にてノーと判断される。この結果、ステップS 8にてバックライト及びキー照明装置が消灯されることになる。その後、着信やキー入力操作があっても、バックライト及びキー照明装置は消灯したままとなる。尚、上述の如く暗い場所から明るい場所へ移動した後、再び暗い場所へ戻ったとしても、図5のステップS 13にてノーと判断されるため、着信やキー入力操作が

ない限り、バックライト及びキー照明装置は点灯しない。

【0025】逆に、明るい場所から蓋体ケースを開いた後、暗い場所へ移動した場合、先ず図4のステップS7ではノーと判断されて、バックライト及びキー照明装置の消灯状態が維持されるが、場所の移動に伴って、ステップS4でノーと判断され、更に図5のステップS13にてイエスと判断され、バックライト及びキー照明装置が点灯される。その後、蓋体ケースを閉じない限り、バックライト及びキー照明装置の点灯は10秒間に亘って継続されるが、タイムアウトにより、ステップS22にてダークフラグDFが0に設定されるので、その後、着信がなく、且つキー入力操作もないときは、図4のステップS7ではノーと判断され、ステップS8にてバックライト及びキー照明装置が消灯されることになる。これに対し、その後に着信或いはキー入力操作があった場合は、バックライト及びキー照明装置を点灯させる。尚、上述の如く明るい場所から暗い場所へ移動して、バックライト及びキー照明装置が一旦点灯した後は、再び明るい場所から暗い場所への移動があったとしても、図5のステップS13にてノーと判断されるため、着信やキー入力操作がない限り、バックライト及びキー照明装置は点灯しない。

【0026】上述の如く、本発明の折り畳み式携帯電話機においては、暗い場所で蓋体ケース(2)を開いた状態で、バックライト(23)及びキー照明装置(14)が点灯され、蓋体ケース(2)を閉じた状態では、場所の明暗に拘わらずバックライト(23)及びキー照明装置(14)が消灯されるので、無駄な電力の消費が抑制される。

【0027】又、バックライト(23)及びキー照明装置(14)の点灯から10秒間が経過した後、着信がなく且つキー入力装置(12)に対する操作が行なわれなかったときは、バックライト(23)及びキー照明装置(14)が消灯されるので、バックライト(23)及びキー照明装置(14)が無駄に点灯したままとなることが回避され、電力の消費が抑制される。

【0028】又、明るい場所から暗い場所へ移動した場合において、着信がなく、キー入力装置(12)に対する操作もないのに、バックライト(23)及びキー照明装置(14)が点灯することはなく、これによって無駄な電力の消費が抑制される。

【0029】逆に、暗い場所から明るい場所へ移動した

場合においては、バックライト(23)及びキー照明装置(14)の点灯時間が10秒間を越えたとき、若しくは着信が終了したときに、バックライト(23)及びキー照明装置(14)が消灯されるので、バックライト(23)及びキー照明装置(14)が点灯の直後に消灯したり、着信中に消灯することはない。これによって、支障のない範囲で、無駄な電力の消費が抑制される。

【0030】この様に、本発明に係る折り畳み式携帯電話機によれば、必要な場合に限ってバックライト(23)及びキー照明装置(14)が点灯されるので、無駄な電力の消費が抑制されて、少ない電池容量の制約下でも、ディスプレイ(21)としてTFTタイプのカラー液晶表示装置を採用するが出来る。

【0031】尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、光センサー(5)の出力信号に基づく明暗の判断において、その判断基準となる明るさ(参照値)をユーザがマニュアル設定出来る構成とすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る折り畳み式携帯電話機の開いた状態を示す斜視図である。

【図2】該折り畳み式携帯電話機の閉じた状態を示す斜視図である。

【図3】該折り畳み式携帯電話機の電気的な構成を表わすブロック図である。

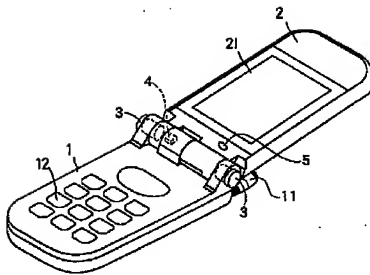
【図4】該折り畳み式携帯電話機における制御動作の一部を表わすフローチャートである。

【図5】同上制御動作の残部を表わすフローチャートである。

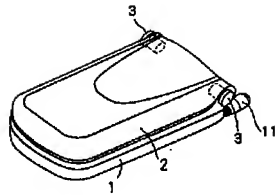
【符号の説明】

- (1) 本体ケース
- (12) キー入力装置
- (13) マイクロホン
- (14) キー照明装置
- (2) 蓋体ケース
- (21) ディスプレイ
- (22) スピーカ
- (23) バックライト
- (4) 開閉検出スイッチ
- (5) 光センサー
- (7) 制御回路

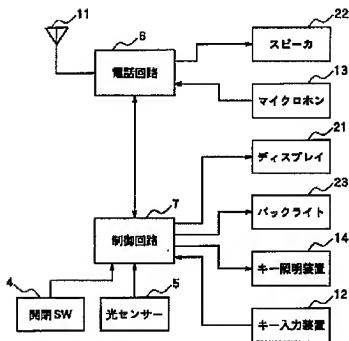
【図 1】



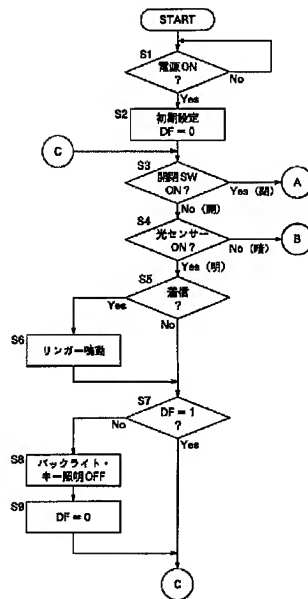
【図 2】



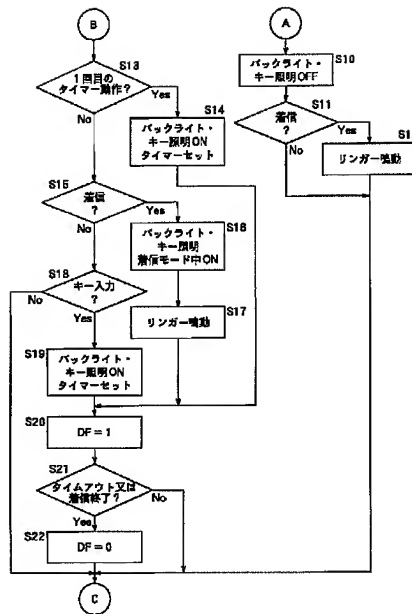
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 大塚 修司  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 賀集 啓臣  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB04 DD08 HH01 HH07  
MM07  
5K027 AA11 BB02 BB17 FF22 GG03  
HH30 MM04 MM17